



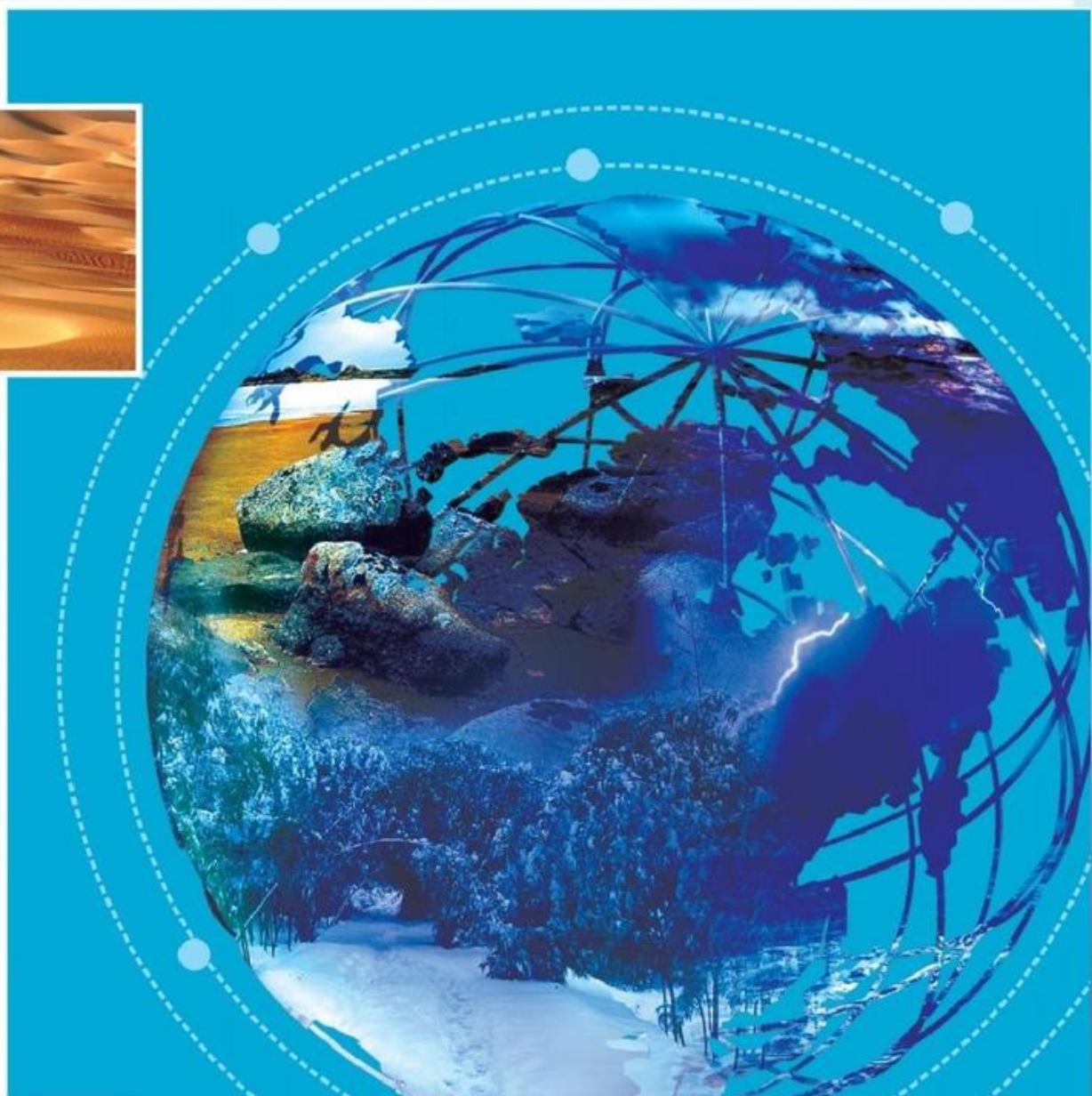
[总第223期]

干旱气象动态

INFORMATION
OF ARID
METEOROLOGY

中国气象局兰州干旱气象研究所

2026年05月 第05期



目录 DIRECTORY

国内干旱动态

- 气象干旱形势
- 气象干旱分布
- 全国土壤水分遥感监测
- 农业干旱监测
- 干旱预测

国际干旱动态

- 美国中部和东南部旱情发展
- 澳大利亚东部旱情发展

国内外干旱研究动态

- 2025年全球干旱新认知
- 干旱传递：生态水文损失的非线性放大器
- 再探2022年8月中国长江中游极端热浪事件
- 中国大陆地区水文气象要素非平稳变化对不同类型干旱评估的影响



国内干旱动态

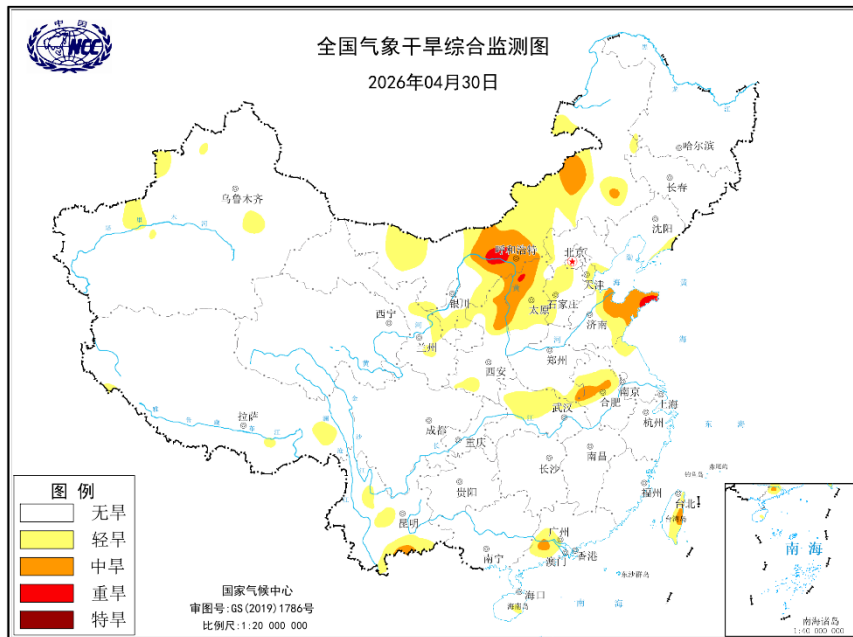


图1 最新全国MCI干旱指数分布图

(图引自国家气候中心网站)

气象干旱形势

据国家气候中心最新干旱监测，截至2026年4月30日，西北地区、西藏西部、内蒙古中西部、华北、山东半岛、江汉、江淮、西南西侧及南部、华南中部和台湾省以及东北的零星区域有轻到中度气象干旱，其中内蒙古和黄淮地区局地有重旱（图1）。

气象干旱分布

2026年4月，西北地区、内蒙古、华北、黄淮、江汉、江淮、华南、西南地区、海南岛等地有轻至中度气象干旱，其中内蒙古、华北、黄淮、华南、西南地区和海南岛局地有重至特旱。上月，西北地区、内蒙古中部、华北西部、黄淮东部、华南西部、西南南部、海南岛有轻至中旱，其中华北、华南、西南和海南岛有重至特旱。中旬，新疆、华南旱情明显减缓，华北旱情先加重后减缓，甘肃陇中、内蒙古、黄淮、西南地区和海南岛旱情进一步加重。西藏、江汉、江淮局地开始出现轻至中旱。

至4月下旬，西南、华南和海南旱情明显减缓，西北地区、西藏、内蒙古、华北、黄淮旱情加重，其中内蒙古、黄淮的个别地区出现重旱。江汉、江淮旱情先减缓后加重。东北零星区域开始出现轻旱（图2）。2026年4月全国旱情逐候分布及演变见图3。



图2 2026年4月全国旱情分布示意图

（源自国家气候中心全国气象干旱综合监测图）

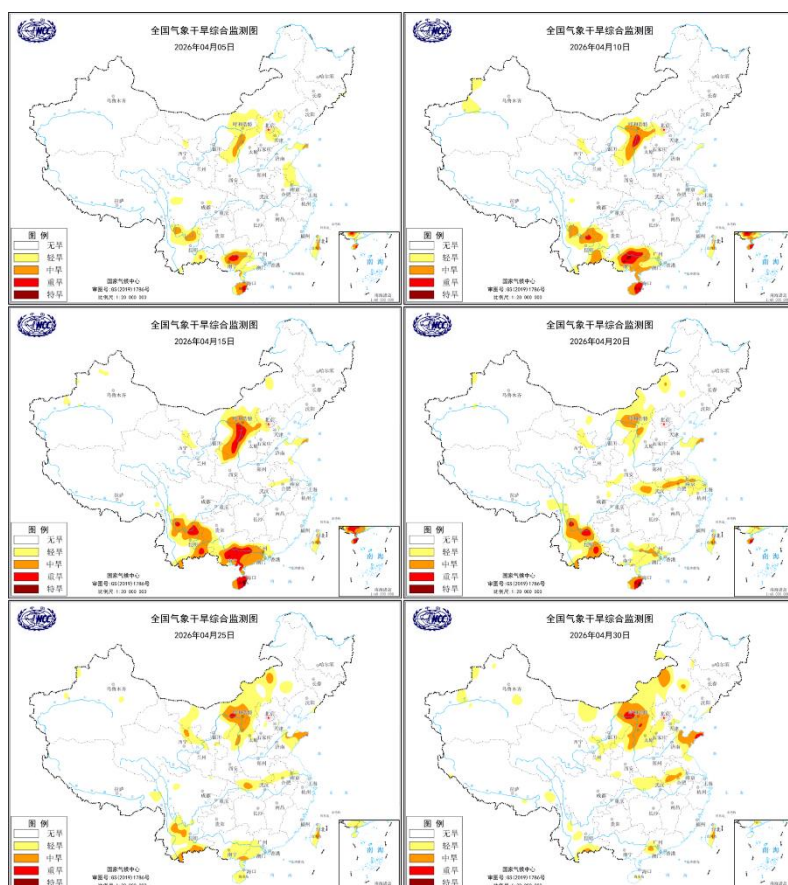


图3 2026年4月全国MCI干旱指数逐候分布及演变图

（图引自国家气候中心网站）



全国土壤水分遥感监测

据中国气象局兰州干旱气象研究所2026年4月逐旬AMSR2微波遥感监测土壤水分距平百分率显示（图4），上旬，全国大部分区域土壤水分偏少，华中、华东西部、西南地区东北部和西北地区东南部土壤水分偏少5成以上。中旬，全国土壤水分偏少情况有所缓解，偏少5成以上区域仍集中在华中、华东西部和西南地区东北部。下旬，受降水增多影响，北方地区土壤水分增加，而华东、华中地区大部分区域土壤水分仍偏少5成以上。

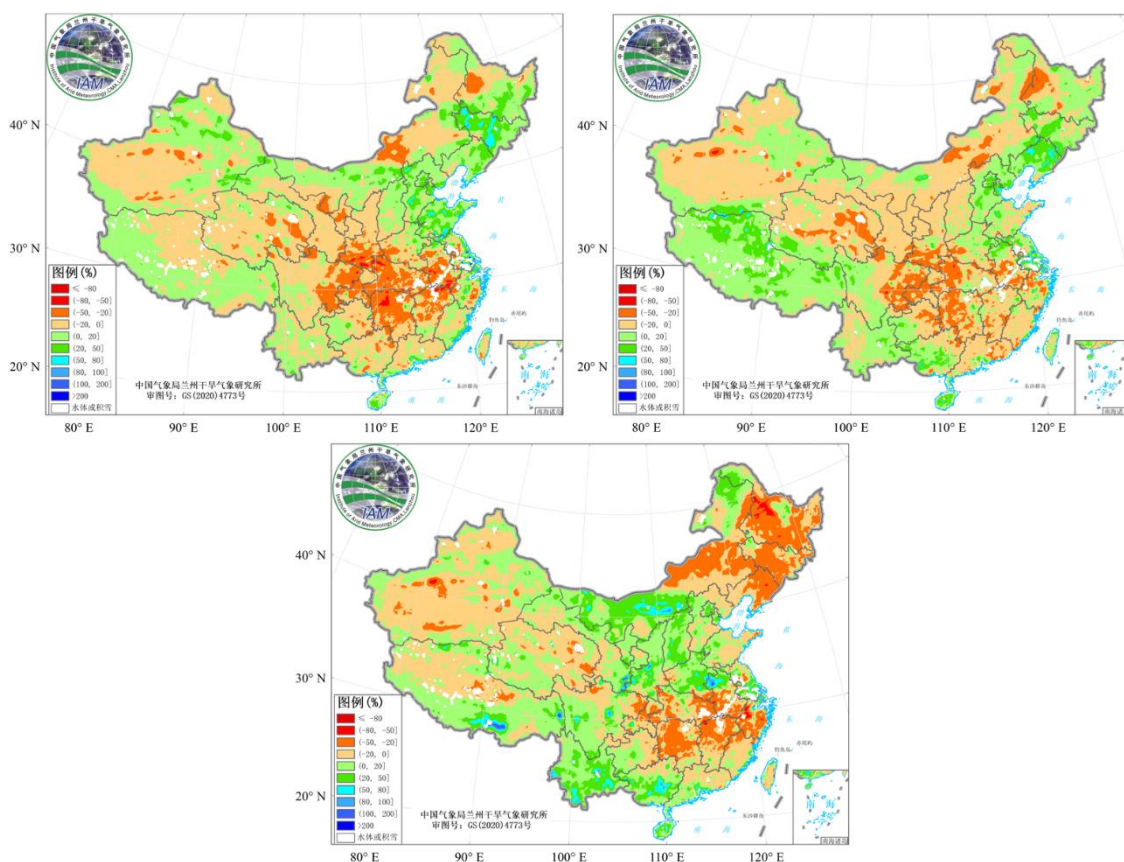


图4 中国气象局兰州干旱气象研究所2026年4月逐旬AMSR2微波遥感土壤水分距平百分率监测图（单位：%）

农业干旱监测

据中央气象台2026年4月30日土壤墒情（图5），西北地区、西藏、内蒙古、华北、东北、黄淮、江淮、西南地区土壤轻到重度缺墒，存在土壤干旱；据中央气象台2026年4月30日农业干旱综合监测结果（图6），西北地区、西藏、内蒙古、华北、东北、西南局地以及黄淮、江汉、江淮的零星区域有不同程度的农业干旱。

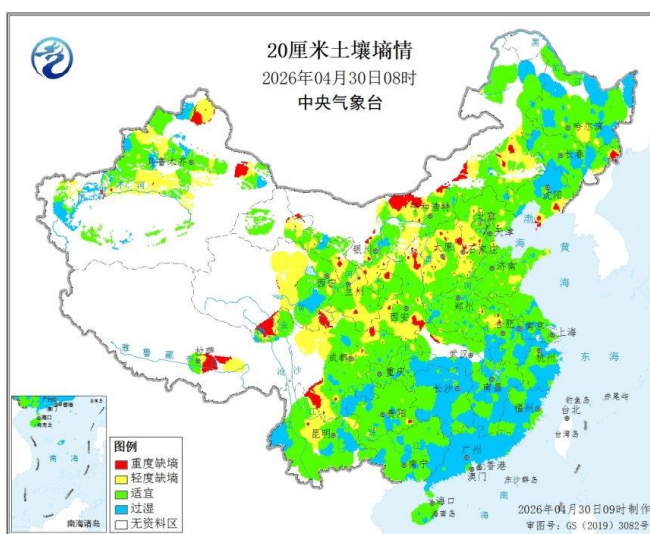


图5 2026年4月30日08时全国20cm土壤墒情图

(信息来源：中央气象台 农业气象)

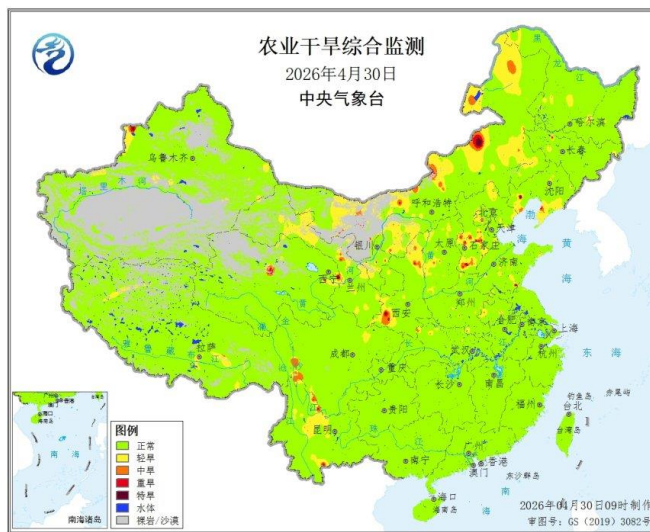


图6 2026年4月30日全国农业干旱综合监测

(信息来源：中央气象台 农业气象)



干旱预测

根据IAP-CIESM预报结果显示, 2026年5月我国华北地区等降水偏多, 浙江、江西、新疆北部等地降水偏少, 江南等地气温偏高。

一、降水预测

2026年夏季新疆北部、甘肃、内蒙古中西部、青藏高原西部等地降水预计偏少1~2成, 南疆盆地降水略偏多; 秋季南疆西部、西藏西部和陕西等地降水预计偏少1~2成, 南疆东部、内蒙古中部、江淮、江南中部等地降水略偏多2~5成; 冬季中国大部降水偏多, 其中新疆、华北、黄淮、江汉、江淮等地降水预计偏多2~5成, 东北北部、西藏、西南南部等地降水略偏少; 2027年3月我国北方大部地区降水偏多2~5成, 新疆东部、内蒙古等地降水偏少(图7)。

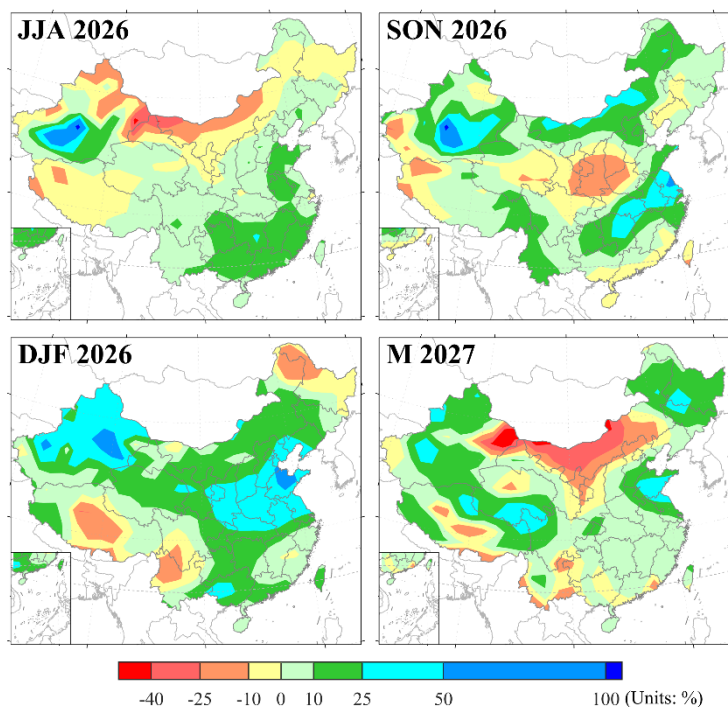


图7 2026年夏、秋、冬季及2027年3月降水距平百分率
(单位: %)

二、气温预测

模式预测2026年夏季我国大部地区偏暖, 其中新疆、西藏、内蒙古、东北气温偏高 1°C 左右; 秋季新疆、内蒙古、东北以及黄淮等地气温偏高 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$; 冬季西藏南部、西南地区西北部、内蒙古中部、华南等地气温偏高 1°C , 新疆北部、内蒙古东部和东北北部等地气温略偏低;

2027年3月新疆、甘肃、内蒙古西部、陕西南部、西南东北部气温偏低 1°C ，西藏南部、内蒙古中部、西南地区西北部等地气温偏高 1°C （图8）。

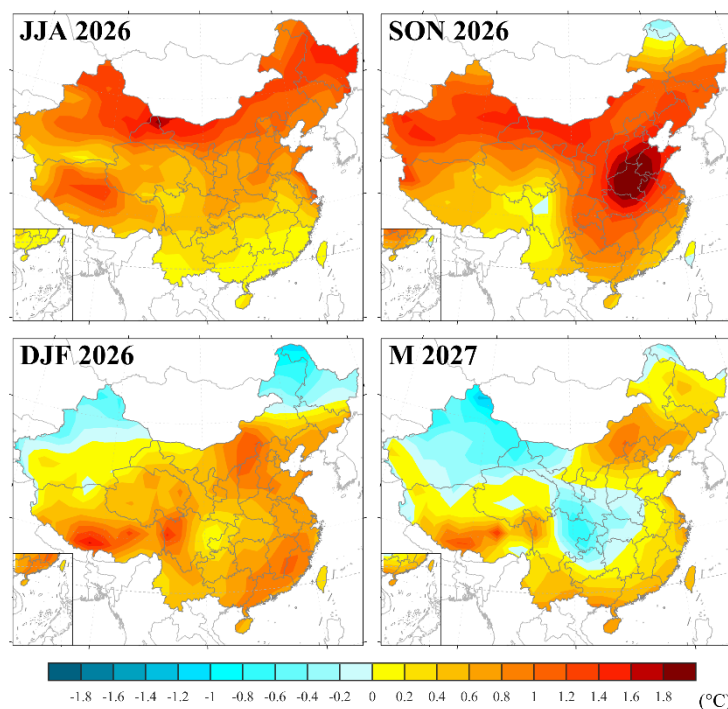


图8 2026年夏、秋、冬季及2027年3月气温距平（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

三、干旱预测

K 干旱指数预测结果显示，2026年5月新疆、甘肃河西及陇中、内蒙古西部、黄淮东部、西南地区南部有中旱，其中南疆东部、甘肃河西、胶州半岛、川西南山地等地有重旱，全国其余区域为轻旱或无旱（图9）。

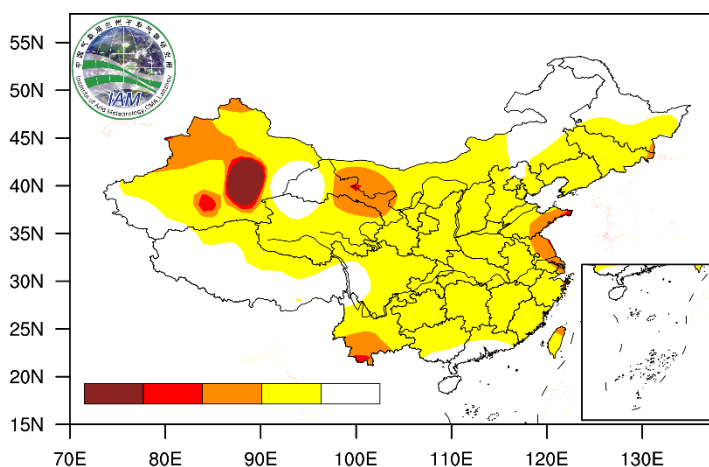
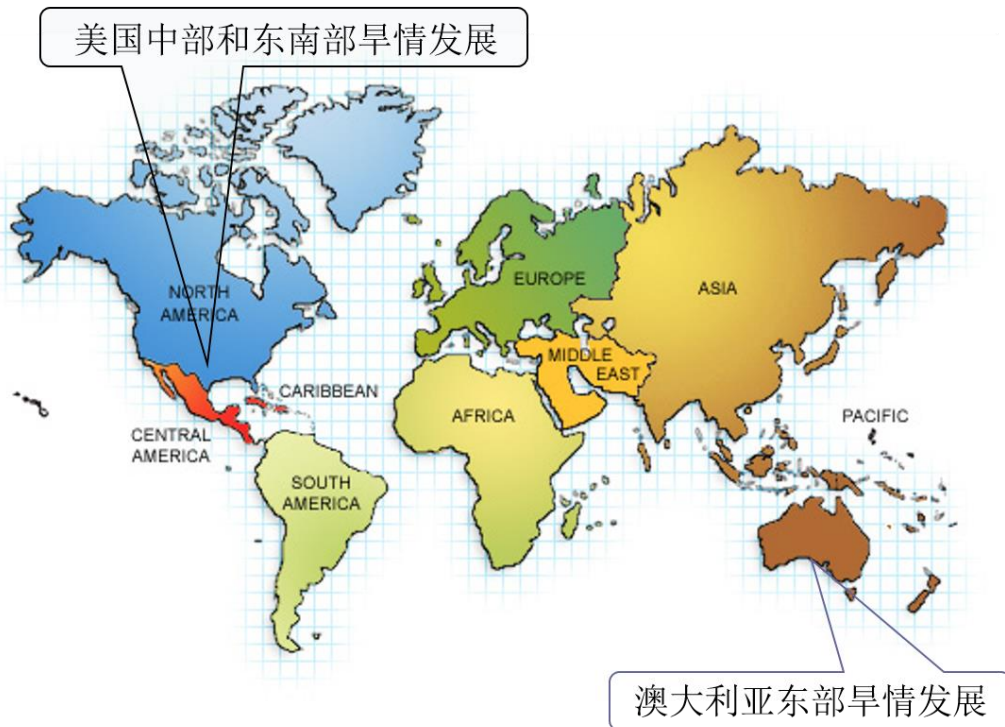


图9 2026年5月干旱等级预测



国际干旱动态



2026年4月，美国中部及东南部旱情进一步发展，极端干旱覆盖区域显著扩大。具体来看，旱情严重区域集中于德州东南部、爱达荷州西南部、犹他州大部、科罗拉多州北部、怀俄明州东部、内布拉斯加州西部、路易斯安那州北部、俄克拉荷马州西部、阿肯色州大部、佛罗里达州大部、佐治亚州大部、南卡罗来纳州大部、北卡罗来纳州西部、阿拉巴马州南部、田纳西州西部，以极端干旱为主，局地可达最严重的异常干旱等级。蒙大拿州西北部、内华达州东部、亚利桑那州东部、新墨西哥州大部、南达科他州南部、堪萨斯州西部、肯塔基州南部、密西西比州大部、缅因州大部、西佛吉尼亚州东部、佛吉尼亚州大部，有重旱。在华盛顿州东部、俄勒冈州大部、明尼苏达州东北部、密苏里州东南部、新泽西州大部，有中旱，局地可达重旱。加州东部、伊利诺伊州南部、密歇根州北部、爱荷华州西北部，有轻旱。

2026年4月，澳大利亚东部旱情发展，新南威尔士州轻-中旱区域显著扩大。旱情严重地区主要集中在新南威尔士州东北部、昆士兰州东南部、塔斯马尼亚州东部，有轻-中旱。西澳洲东南部、南澳州西部，有轻旱，局地可达中旱。

国内外干旱研究动态

Global drought extremes in 2025

2025年全球干旱新认知

Chiyuan Miao, Qi Zhang, Xin Li, et al.

2025年全球陆地表面温度达到有记录以来第三高，显著加强了蒸散发需求，使得许多地区即使降水亏缺并不极端，但仍出现严重干旱。本研究基于ERA5-Land数据，采用年尺度标准化降水蒸散发指数（SPEI）、标准化土壤水指数及四套高分辨率SPEI数据集，识别并监测全球干旱热点。结果显示，2025年全球约30%的陆地表面受干旱影响，极端干旱覆盖约1.2%的地表面积。尽管2025年的干旱面积小于2020–2024年持续高干旱水平的影响面积，但仍是1950年以来第六高值。数据显示，全球干旱面积比例从1990–1999年的年均约10%上升至2025年的近30%，表明干旱范围持续扩展。2025年高温通过增加潜在蒸散发量，使许多地区从降水限制型干旱转变为蒸发需求主导型干旱。即使降水赤字相对中等，高温仍通过增强蒸发和加速土壤水分耗竭，推动大范围气象干旱和土壤湿度干旱的发生。这一转变表明，热力学强迫与陆气反馈正在取代传统降水限制型干旱模式，凸显了气候变暖对干旱风险的放大效应。2025年全球主要人口中心、农业区和水资源需求热点区域几乎都遭受了不同程度干旱的影响，表明气候变化下区域脆弱性加剧。

摘译自《Nature Reviews Earth & Environment》

详见：<https://www.nature.com/articles/s43017-026-00785-z>



Drought propagation as a nonlinear amplifier of ecohydrological damage

干旱传递：生态水文损失的非线性放大器

Zhuoran Qu, Xiaoyan Li, Josep Peñuelas, et al.

气象干旱可以传递至土壤干旱和生态干旱，并触发生态系统功能级联式的中断。然而，生态水文损失（即干旱期间植被绿度与土壤湿度标准化负异常的累积值）是否会在干旱传递过程中不成比例地放大，至今尚未得到系统评估。利用多项全球数据集，本研究发​​现生态水文损失可达初始气象干旱强度的162%至310%。一旦气象干旱强度超过标准化阈值2.18，生态水文损失便呈非线性增加。从外部驱动角度而言，土壤和生态干旱分别对降水亏缺和潜在蒸散发盈余更敏感。从内部相互作用角度而言，植被-土壤反馈促进了土壤干旱向生态干旱的传递，但抑制了反向过程，从而导致沿“气象干旱→土壤干旱→生态干旱”传播路径的生态水文损失最大。生态系统恢复力下降和气候变异性增加，可能会加剧未来的干旱传播及其损害。这些认识对于推进早期预警系统和减轻灾难性干旱级联效应至关重要。

摘译自《Communications Earth & Environment》

详见：<https://doi.org/10.1038/s43247-026-03330-4>

Revisiting the August 2022 extreme heatwave over the middle Yangtze River

再探2022年8月中国长江中游极端热浪事件

Huiting Feng, Yuhan Hu, Yazhu Cui, et al.

2022年8月中国中部发生的破纪录热浪，引发了关于内部动力过程和热力过程在驱动极端温度事件中相对作用的根本性问题。利用动力调整方法，本研究定量分解了该事件中内部动力与热力学过程的贡献。结果表明，内部大气动力作为主要驱动因素，约占最高气温（ $T_{\max}$ ）异常值的61%，而内部热力过程与长期人为增温进一步放大了区域增温信号。在8月13 - 24日 $T_{\max}$ 异常达到峰值期间，内部动力过程发挥了尤为关键的作用。鉴于极端高温与对流层上层反气旋异常密切相关，进一步定量分析了2022年8月13 - 24日期间该异常高压系统的主要贡献因子。赤道中太平洋的负海表温度异常及格陵兰海春季海冰密集度异常，均对高层位势高度异常有贡献。其中，丝绸之路遥相关型（SRP）的独立影响最大，约占异常贡献的31%。缓慢变化的海洋和冰冻圈强迫共同通过调制高层反气旋，建立了有利的大尺度背景，而与SRP相关的次季节变率则进一步放大了8月中旬的异常。热带与副热带多时间尺度驱动因子的协同作用增强了上层反气旋环流，进而加强了下沉运动，并维持了月内的极端热浪。

摘译自《Climate Dynamics》

详见：<https://doi.org/10.1007/s00382-026-08126-y>



中国大陆地区水文气象要素非平稳变化对不同类型干旱评估的影响

张潇雨 余敦先 夏 军

基于概率统计分布的干旱指标广泛应用于干旱评估，其计算过程通常基于水文气象变量符合平稳变化的假设。然而，气候变化和人类活动导致水循环过程呈现非平稳变化特征，传统基于平稳假设的干旱评估面临挑战。本文系统诊断了1961 - 2019年间中国大陆地区气象干旱、水文干旱、农业干旱评估指标对应的降水、水分亏缺、径流和土壤湿度的非平稳变化特征，评估了非平稳变化对干旱分析的影响。研究表明，中国大陆区域年水分亏缺、径流和土壤湿度呈现非平稳变化的比例分别达到44.7%、33.8%和65.8%，各要素的非平稳变化比例随时间尺度增加而增加，在空间上呈现“北高南低”的格局。相比于基于平稳假设的干旱评估指标（SD），考虑非平稳特征的干旱评估指标（NSD）显著提高了对水文气象变量序列的拟合效果，从而提高了对干旱的刻画精度，尤其是农业干旱指标，其效果提升最为显著。此外，NSD与SD在干旱等级判定上存在较大不同，与历史典型干旱事件对比可知NSD指标因考虑了非平稳变化的影响能更加准确刻画变化环境下干旱的特征。具体来说，超过28%的被SD识别为轻度干旱以上的月份被NSD指标判定为较低干旱等级。本文研究结果有助于提高变化环境下干旱评估的准确性，可为科学抗旱管理提供理论支撑。

摘自：中国科学：地球科学, 2026, 56 (05) :1753-1771.